

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

013136518 **Image available**

WPI Acc No: 2000-308389/ 200027

XPX Acc No: N00-230907

Shutter for process cartridge in image forming apparatus, has pair of supports with notches for supporting link and direction of notches in both supports are different

Patent Assignee: CANON KK (CANO)

Inventor: OGUMA T

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 2000089567	A	20000331	JP 98276617	A	19980911	200027 B
US 6144821	A	20001107	US 99392303	A	19990908	200059

Priority Applications (No Type Date): JP 98276617 A 19980911

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 2000089567	A		10 G03G-015/08	
US 6144821	A		G03G-015/00	

Abstract (Basic): JP 2000089567 A

NOVELTY - The shutter (18) has supports (18b,18c) for rotatably supporting the link (20). The supports has notches (18b1,18c1) and the direction of notch (18b1) in support (18b) is different from the notch (18c1) in the support (18c).

USE - For insert-removable process cartridge for protecting electrophotographic photoreceptor in image forming apparatus.

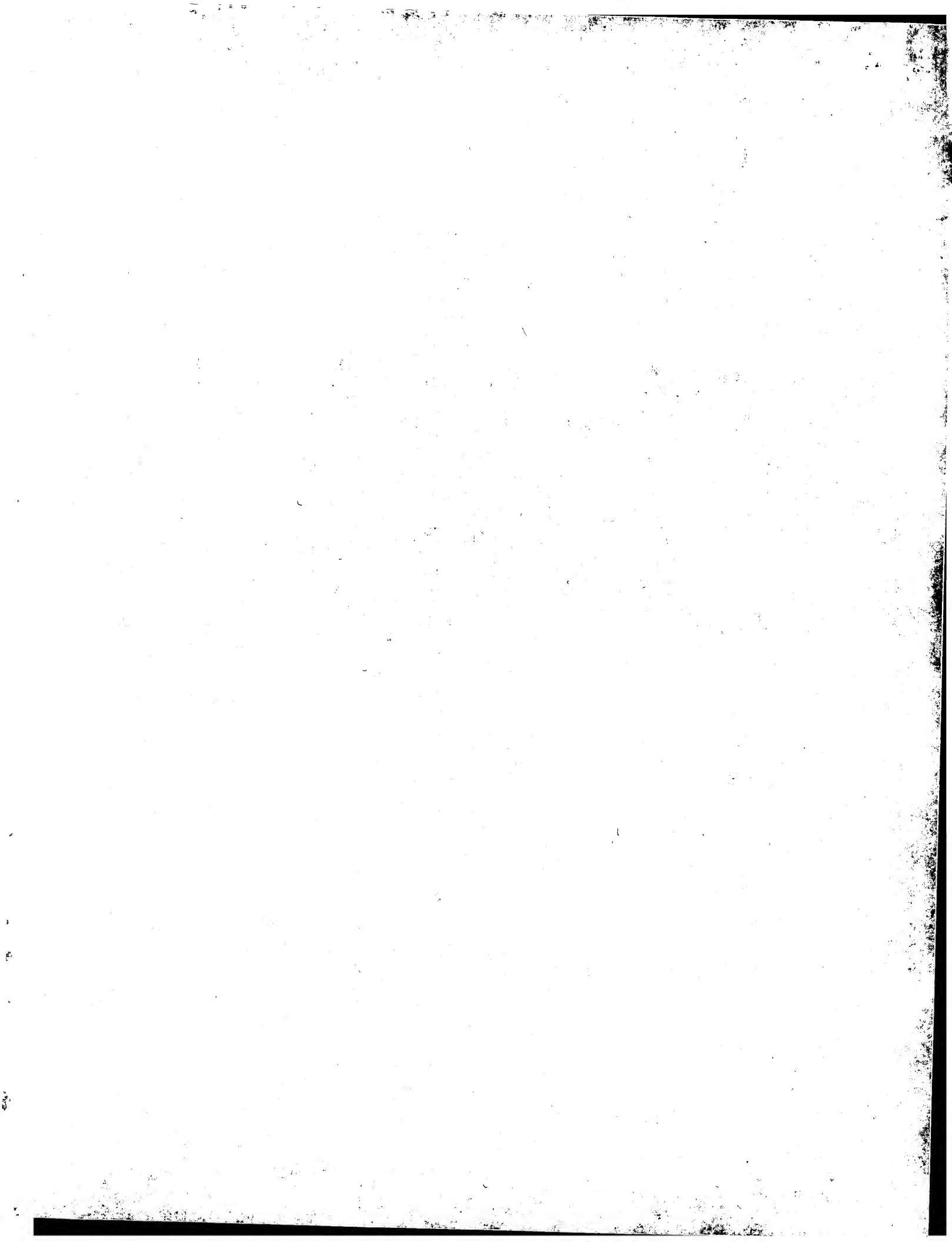
ADVANTAGE - As the direction of notches in both the support is different, the detachment of link at the time of insertion or removal of process cartridge from the image forming apparatus is prevented.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the perspective diagram of the drum shutter, arm and link and expanded sectional views of the supports.

Shutter (18)

Supports (18b,18c)

Notches (18b1,18c1)



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-89567
(P2000-89567A)

(43) 公開日 平成12年3月31日 (2000.3.31)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターモット* (参考)
G 0 3 G 15/08	5 0 6	G 0 3 G 15/08	5 0 6 A 2 H 0 7 1
21/18		15/00	5 5 6 2 H 0 7 7

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-276617

(22) 出願日 平成10年9月11日 (1998.9.11)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小熊 徹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

Fターム(参考) 2H071 BA03 BA13 BA24 DA08

2H077 AA18 AD06 AD13 AD31 AD35

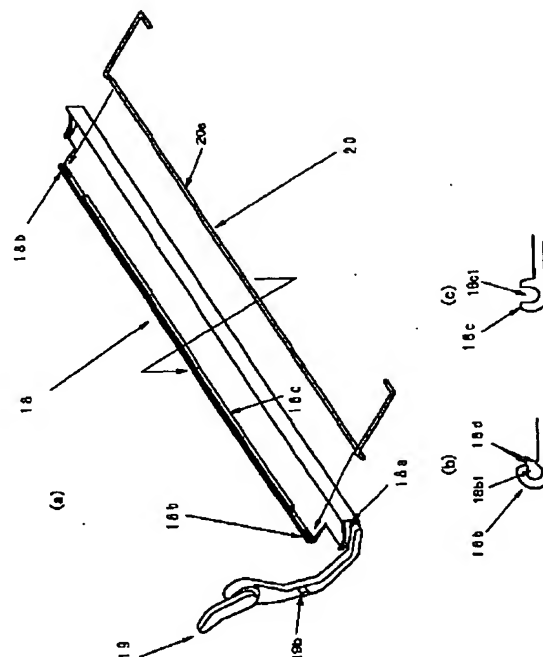
AE03 BA08 BA09

(54) 【発明の名称】 シャッタ部材、プロセスカートリッジ、画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱する際のリンクの外れを防止できるシャッタ部材、それを備えたプロセスカートリッジ、そのプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 シャッタ部材18はリンク20を回動可能に支持する複数の支持部18b、18cを有し、前記複数の支持部18b、18cはそれぞれ前記リンク20を組み込むための切欠き18b1、18c1を備え、前記複数の支持部18b、18cのうち少なくとも1つは他の支持部18cの切欠き18c1とは切り欠き方向の異なる切欠き18b1を備える構成とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジの電子写真感光体を保護するためのシャッタ部材であって、

前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記電子写真感光体に対し前記シャッタ部材を開閉させるリンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部はそれぞれ前記リンクを組み込むための切欠きを備え、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えることを特徴とするシャッタ部材。

【請求項2】 前記複数の支持部によって前記リンクの全周を支持することを特徴とする請求項1に記載のシャッタ部材。

【請求項3】 前記複数の支持部のうちの少なくとも1つは切欠きの開口先端に前記リンクの外れ防止のための突出部を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載のシャッタ部材。

【請求項4】 画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段と、

前記電子写真感光体と前記少なくとも1つのプロセス手段を支持すると共に前記電子写真感光体の一部を外部に開放する開放部を備えるカートリッジ枠体と、

前記カートリッジ枠体の開放部より開放される電子写真感光体の一部を保護するためのシャッタ部材と、

前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記シャッタ部材を前記カートリッジ枠体の開放部を開閉させるように前記カートリッジ枠体に支持するリンクと、を有し、

前記シャッタ部材は前記リンクを組み込むための切欠きを備えて前記リンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えることを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項5】 前記複数の支持部によって前記リンクの全周を支持することを特徴とする請求項4に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記複数の支持部のうちの少なくとも1つは切欠きの開口先端に前記リンクの外れ防止のための突出部を備えることを特徴とする請求項4又は5に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項7】 前記プロセスカートリッジとは、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段として、前記電子写真感光体に帯電を行う帯電手段と、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像剤により現像する現像手段と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するクリーニング手段とを備え、前記帯電手段

と前記現像手段と前記クリーニング手段と前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを前記画像形成装置本体に着脱可能とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項8】 前記プロセスカートリッジとは、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段として、前記電子写真感光体に帯電を行う帯電手段と、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像剤により現像する現像手段とを備え、前記帯電手段と前記現像手段と前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを前記画像形成装置本体に着脱可能とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項9】 前記プロセスカートリッジとは、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段として、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像剤により現像する現像手段と、前記電子写真感光体に残留する現像剤を除去するクリーニング手段とを備え、前記現像手段と前記クリーニング手段と前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを前記画像形成装置本体に着脱可能とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項10】 前記プロセスカートリッジとは、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段として、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像剤により現像する現像手段を備え、前記現像手段と前記電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを前記画像形成装置本体に着脱可能とする請求項4乃至6の何れか一項に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項11】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

a. 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段と、前記電子写真感光体と前記少なくとも1つのプロセス手段を支持すると共に前記電子写真感光体の一部を外部に開放する開放部を備えるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の開放部より開放される電子写真感光体の一部を保護するためのシャッタ部材と、前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記シャッタ部材を前記カートリッジ枠体の開放部を開閉させるように前記カートリッジ枠体に支持するリンクと、を有し、前記シャッタ部材は前記リンクを組み込むための切欠きを備えて前記リンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えるプロセスカートリッジを、取り外し可能に装着するための装着手段と、
b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジの有する電子写真感光体を保護するためのシャッター部材、このシャッター部材を備えて画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジ、このプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、画像形成装置において広く用いられている。

【0003】このようなプロセスカートリッジには画像形成装置本体から取り外した時に電子写真感光体を保護するためのシャッター部材が取り付けられているものがある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前記シャッター部材はプロセスカートリッジの画像形成装置本体への装着動作に連動して開くようになっているが、ユーザーが必要以上に強い力でプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着すると、シャッター部材をカートリッジ枠体に開閉可能に支持しているリンクに無理な力が加わったり、シャッター部材と画像形成装置本体が干渉したりして、リンクがシャッター部材から外れてしまうことがある。

【0005】本発明は上記従来技術を更に発展させたものであり、その主要な目的は、画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱する際のリンクの外れを防止できるシャッター部材を提供することにある。

【0006】その他の主要な目的は、画像形成装置本体への着脱操作時のリンクの外れを防止できるシャッター部材を備えたプロセスカートリッジを提供することにある。

【0007】またその他の主要な目的は、着脱操作時のリンクの外れを防止できるシャッター部材を備えたプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明のシャッター部材は、

(1)：画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジの電子写真感光体を保護するためのシャッター部材であって、前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記電子写真感光体に対し前記シャッター部材を開閉

させるリンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部はそれぞれ前記リンクを組み込むための切欠きを備え、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えることを特徴としている。

【0009】本発明のプロセスカートリッジは、

(2)：画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段と、前記電子写真感光体と前記少なくとも1つのプロセス手段を支持すると共に前記電子写真感光体の一部を外部に開放する開放部を備えるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の開放部より開放される電子写真感光体の一部を保護するためのシャッター部材と、前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記シャッター部材を前記カートリッジ枠体の開放部を開閉させるように前記カートリッジ枠体に支持するリンクと、を有し、前記シャッター部材は前記リンクを組み込むための切欠きを備えて前記リンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えることを特徴としている。

【0010】本発明の画像形成装置は、

(3)：プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、

- a. 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段と、前記電子写真感光体と前記少なくとも1つのプロセス手段を支持すると共に前記電子写真感光体の一部を外部に開放する開放部を備えるカートリッジ枠体と、前記カートリッジ枠体の開放部より開放される電子写真感光体の一部を保護するためのシャッター部材と、前記プロセスカートリッジの着脱動作に連動して前記シャッター部材を前記カートリッジ枠体の開放部を開閉させるように前記カートリッジ枠体に支持するリンクと、を有し、前記シャッター部材は前記リンクを組み込むための切欠きを備えて前記リンクを回動可能に支持する複数の支持部を有し、前記複数の支持部のうち少なくとも1つは他の支持部の切欠きとは切り欠き方向の異なる切欠きを備えるプロセスカートリッジを、取り外し可能に装着するための装着手段と、
- b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴としている。

【0011】(作用)上記構成のシャッター部材は、リンクを回動可能に支持する複数の支持部が備える切欠きの切り欠き方向が異なるため、一つの切欠きからリンクが外れる方向に強い力が加わっても、他の支持部によってリンクが確実に支持され、リンクの外れを防止することができる。これにより画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱する際のリンクの外れを防止することができる。

【0012】上記構成のプロセスカートリッジは、リンクを回動可能に支持するシャッタ部材が備える複数の支持部の切欠きの切り欠き方向が異なるため、一つの切欠きからリンクが外れる方向に強い力が加わっても、他の支持部によってリンクが確実に支持され、リンクの外れを防止することができる。これによりプロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱操作時のリンクの外れを防止することができる。

【0013】上記構成の画像形成装置は、プロセスカートリッジの有するリンクを回動可能に支持するシャッタ部材が備える複数の支持部の切欠きの切り欠き方向が異なるため、一つの切欠きからリンクが外れる方向に強い力が加わっても、他の支持部によってリンクが確実に支持され、リンクの外れを防止することができる。これによりプロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱操作時のリンクの外れを防止することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るシャッタ部材、プロセスカートリッジ及び画像形成装置を添付図面に基づいて説明する。

【0015】以下の説明において、プロセスカートリッジの短手方向とはプロセスカートリッジを画像形成装置の装置本体へ着脱する方向であり、記録媒体の搬送方向と一致している。またプロセスカートリッジの長手方向とはプロセスカートリッジを前記装置本体へ着脱する方向と交差する方向（略直交する方向）であり、記録媒体の搬送方向と交差（略直交）している。またプロセスカートリッジの上面とはプロセスカートリッジを前記装置本体へ装着した状態で上方に位置する面であり、下面とは下方に位置する面である。

【0016】〔第1の実施の形態例〕

（電子写真画像形成装置の構成）まず、図2を用いて本発明の実施の形態を適用する電子写真画像形成装置としてのレーザービームプリンタAについて説明する。図2はプロセスカートリッジを装着した状態の画像形成装置本体の断面図である。

【0017】このレーザービームプリンタAは、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体（例えば、記録紙、OHPシート、布等）2に画像を形成するものである。そしてドラム形状の電子写真感光体（以下、感光体ドラムと称す）7にトナー像（現像剤像）を形成する。詳しくは、帯電手段8によって感光体ドラム7に帯電を行い、次いでこの感光体ドラム7に光学系1から画像情報に応じたレーザ光を照射して前記感光体ドラム7に画像情報に応じた潜像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、給紙カセット3aにセットした記録媒体2をピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d及びレジストローラ対3e等の搬送手段3で反転搬送する。次いで、プロセスカートリッジBの有する前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転

写ローラ4に電圧を印加することによって記録媒体2に転写する。その後トナー像の転写を受けた記録媒体2は搬送ガイド3fで定着手段5へと搬送され、トナー像が定着される。この定着手段5は駆動ローラ5c及びヒータ5aを内蔵する定着ローラ5bを有する、そして通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写されたトナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ対3g、3h、3iで搬送し、反転経路3jを通して排出ローラ対3kにより装置本体Aの上面に設けられた排出トレイ6へと排出する。本実施の形態においては、前記ピックアップローラ3b、搬送ローラ対3c、3d、レジストローラ対3e、搬送ガイド3f、排出ローラ対3g、3h、3i、反転経路3j、排出ローラ対3kなどによって搬送手段3を構成している。

【0018】（プロセスカートリッジの構成）次に、プロセスカートリッジBについて図3、図4を用いて説明する。図3はプロセスカートリッジBの断面図、図4はプロセスカートリッジBの側面図である。

【0019】プロセスカートリッジBは、電子写真感光体と、この電子写真感光体に作用する少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。ここでプロセス手段としては、例えば電子写真感光体を帯電させる帯電手段、電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段、電子写真感光体表面に残留するトナーをクリーニングするためのクリーニング手段などがある。

【0020】本実施の形態のプロセスカートリッジBは、図3に示すように、像担持体としての感光層を有する電子写真感光体である感光体ドラム7を回転し、その表面を感光体ドラム7に従動回転する帯電ローラ（帯電手段）8への電圧印加によって一様に帯電する。すなわち、帯電ローラ8は感光体ドラム7に接触して設けられており、感光体ドラム7に帯電を行う。次いで光学系1からの画像情報に応じたレーザ光Lを露光開口部1eを介して感光体ドラム7へ照射して潜像を形成する。そしてこの潜像をトナー（現像剤）を用いて現像手段9によって現像する。

【0021】ここで、前記現像手段9は、トナー容器11A内のトナーをトナー送り部材12の回転によって現像ローラ13へ送り出す。そして、固定磁石を内蔵した現像ローラ13を回転させるとともに、現像ブレード14によって摩擦帯電電荷を付与したトナー像を現像ローラ13の表面に形成し、そのトナーを感光体ドラム7の現像領域へ供給する。そして、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによってトナー像を形成して可視像化する。ここで現像ブレード14は、現像ローラ13の周囲のトナー量を規定するものである。またこの現像ローラ13の近傍には、現像室内のトナーを循環させる攪拌部材15を回動可能に取付けている。そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加して、感光体ドラム7に形成されたトナー像を

記録媒体2に転写した後は、クリーニング手段10によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去し、次の工程に備える。ここでクリーニング手段10は、感光体ドラム7に当接して設けられた弾性クリーニングブレード10aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落として廃トナー溜め10bへ集める。

【0022】なお、感光体ドラム7やクリーニング手段10等の部品はクリーニング枠体16に収納され、これをトナー容器11Aと現像容器17とを結合した現像枠体11と結合してカートリッジ化し、このプロセスカートリッジBを装置本体Aに着脱可能にしている。

【0023】すなわち、プロセスカートリッジBは、トナーを収納するトナー容器11Aと現像ローラ9c等の現像手段9を保持する現像容器17とを結合して現像枠体11とする。そしてこれに感光体ドラム7、クリーニングブレード10a等のクリーニング手段10、及び帯電ローラ8を取り付けたクリーニング枠体16を結合して構成している。そしてこのプロセスカートリッジBは操作者によって装置本体Aに着脱可能である。

【0024】このプロセスカートリッジBには画像情報に応じたレーザ光Lを感光体ドラム7へ照射するための露光開口部1eと感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための転写開口部（開放部）16nが設けてある。詳しくは、露光開口部1eはクリーニング枠体16に設けられており、転写開口部16nは現像枠体11とクリーニング枠体16との間に構成される。

【0025】次に本実施の形態に係るプロセスカートリッジBのハウジングの構成について説明する。

【0026】本実施の形態で示すプロセスカートリッジBは、トナー容器11Aと現像容器17とを結合して現像枠体11とし、これにクリーニング枠体16を回転可能に結合して構成したカートリッジ枠体としてのハウジング内に前述の如く前記感光体ドラム7、帯電ローラ8、現像手段9及びクリーニング手段10等を収納してカートリッジ化したものである。そして、このプロセスカートリッジBを装置本体Aに設けた後述する装着ガイド（カートリッジ装着手段）21に対して取り外し可能に装着する。

【0027】また、プロセスカートリッジBには、装置本体Aから取り外された時に感光体ドラム7を覆い、これを長時間光に晒される或いは異物との接触等から保護するためのシャッター部材としてのドラムシャッター18が取り付けられている。ドラムシャッター18はアーム19とリンク20によってクリーニング枠体16に支持され、プロセスカートリッジBの着脱動作と連動して転写開口部16nを開閉する（図4参照）。

【0028】（ドラムシャッター（シャッター部材）の構成）このドラムシャッター18は図4に示すように、夫々クリーニング枠体16に回転自在に支持されたアーム19、リンク20の夫々の先端に枢着されて支持されてい

る。このドラムシャッター18はアーム19を支持する支点19cにおいて該アーム19に根本が固定されたレバー19aの先端がプロセスカートリッジBを図4において矢印C方向に装置本体Aに装着する際に装着ガイド21の後述する第1のカム21cに摺接することにより開き、装置本体AからプロセスカートリッジBを取り出すと支点19cに設けられているねじりバネ（不図示）の弾性力によって閉じるものである。図4において19bはアーム19に設けられた突起であり、ドラムシャッター18の開動作過程において装着ガイド21の後述する第2のカム21dに接触してアーム19の動きを規制する。

【0029】ドラムシャッター18とアーム19およびリンク20の構成についてさらに説明する。図1の（a）に示すように、ドラムシャッター18の短手方向において現像ローラ13側の一端部に設けられた穴18aにアーム19の先端がスナップフィットによって回転可能に取り付けられている。また、ドラムシャッター18は短手方向においてクリーニング枠体16側の長手両端部にプロセスカートリッジBの着脱動作に連動して感光体ドラム7に対しドラムシャッター18を開閉させる平面略コ字形のリンク20のシャッター軸20aを回転可能に支持するための第1の支持部18bが設けられ、これらの両第1の支持部18bの中央部には第2の支持部18cが形成されてシャッター軸20aの中央部を回転可能に支持するように構成してある。

【0030】第1の支持部18bの断面形状は図1の（b）のようになっており、リンク20のシャッター軸20aを組み込むためにその一部がプロセスカートリッジBの装着姿勢で略水平方向に切り欠いた切欠き18b1になっている。そして第1の支持部18bには切欠き18b1の開口先端にリンク20のシャッター軸20aのはずれ防止のためにスナップフィットの爪（突出部）18dが設けられている。

【0031】一方、第2の支持部18cは図1の（c）に示す断面形状をしており、リンク20のシャッター軸20aを組み込むためにその一部がプロセスカートリッジBの装着姿勢で略垂直方向に切り欠いた切欠き18c1になっている。

【0032】すなわち、図1の（b）及び（c）からわかるように、2種類の支持部18bと18cは切り欠きの方向の異なる切欠き18b1、18c1を一部に備えることでリンク20のシャッター軸20aの全周を支持している。

【0033】（プロセスカートリッジのガイド手段の構成）次に、プロセスカートリッジBを装置本体Aに着脱する際のガイド手段について説明する。なおこのガイド手段については、図4に図示している。なお、図4はプロセスカートリッジBを装置本体Aに装着する方向（矢印C方向）に見た場合の左側の側面図である。

【0034】さて、上記カートリッジ枠体であるハウジング100の両外側面には、図に示すように、プロセスカートリッジBを装置本体Aに着脱するときのガイドとなるガイド手段が設けられている。該ガイド手段は、第1ガイド部材としての円筒形ガイド22と、第2ガイド部材としての長手ガイド23と、第3ガイド部材としての短手ガイド24とにより構成されている。

【0035】前記円筒形ガイド22は、円筒状部材であって、クリーニング枠体16の側面に、感光体ドラム7の軸線と同軸に外方へ突出して配設されている。そしてこの円筒状部材は、感光体ドラム7を支持しているドラム軸（図示せず）を回転しないように支持している。また前記長手ガイド23は、現像枠体11とクリーニング枠体16の連続する側面にまたがるように現像枠体11の側面に配設されている。更に前記短手ガイド24はクリーニング枠体16の側面に前記円筒形ガイド22より上方の位置に配設されている。ここで上記長手ガイド23は、詳しくは、現像枠体11に固定された現像ホルダ40に一体成形されている。また、円筒形ガイド22及び短手ガイド24は、クリーニング枠体16に一体に形成されている。

【0036】長手ガイド23は、プロセスカートリッジ挿入方向（矢印C方向）に延設されており、その傾きはプロセスカートリッジBの挿入角度と略同一角度となるように設定されている。このプロセスカートリッジ挿入方向に延設された長手ガイド23の延長上に前記円筒形ガイド22が配設されている。また前記短手ガイド24は前記長手ガイド23と略平行な方向に配設されている。尚、上記円筒形ガイド22、長手ガイド23、短手ガイド24は図4に示す側面とは反対の側面にも同一形状、同一位置で配設されている。また、この3つのガイド22、23、24はクリーニング枠体16、現像枠体11の外側平面から略同じ高さで突出形成されている。

【0037】〈画像形成装置本体のカートリッジ装着手段の構成〉次に、上述の如くして構成したプロセスカートリッジBを装置本体Aに取り外し可能に装着するために、該装置本体Aに設けたカートリッジ装着手段としての装着ガイド21について説明する。

【0038】カートリッジ装着ガイド21は図2において、操作者が支点35aを中心に開閉部材35を矢印O方向へ開くことにより現れるカートリッジ装着スペースSの左右内側面に取り付けてある。この左右のカートリッジ装着ガイド21には図5に示すように、それぞれ上述プロセスカートリッジBの3つのガイド22、23、24を案内するための溝状の2筋の第1のガイド部21a、及び第2のガイド部21bがプロセスカートリッジBの長手方向に対向して設けてある。

【0039】第1のガイド部21aは、カートリッジ装着ガイド21の下方に設けられたものであり、プロセスカートリッジBに設けられた長手ガイド23及び円筒形

ガイド22をガイドする。この第1のガイド部21aには、プロセスカートリッジBの装着方向（矢印C方向）に対して、上流側から下流側に向かって、主ガイド部21a1、段差21a2、逃げ部21a3、副ガイド部21a4、及び位置決め溝21a5が設けられている。前記主ガイド部21a1は、長手ガイド23及び円筒形ガイド22をガイドするものである。また、副ガイド部21a4は円筒形ガイド22を位置決め溝21a5へガイドするものである。さらに、前記位置決め溝21a5は円筒形ガイド22を嵌合させて、プロセスカートリッジBの位置を規定するものである。またさらに、第2のガイド部21bは、カートリッジ装着ガイド21の上方に設けられたものであり、プロセスカートリッジBに設けられた短手ガイド24をガイドする。この第2のガイド部21bには、プロセスカートリッジBの装着方向に対して、上流側から下流側に向かって上昇斜面21b1、及びその下流側に逃げ部21b2が設けられている。

【0040】このガイド部21a、21bに沿ってプロセスカートリッジBを挿入し、開閉部材35を閉じることによってプロセスカートリッジBの装置本体Aへの装着が完了する。尚、プロセスカートリッジBは、図5に示すように、感光体ドラム7の軸線（長手方向の中心線）と交差する方向から装置本体Aに着脱される。より詳細には、前記軸線とほぼ直交する方向から着脱される。

【0041】図5において、21cは前述プロセスカートリッジBのドラムシャッタ18に連なるアーム19に固着したレバー19aの先端が摺接する第1のカムであり、21dはドラムシャッタ18の開動作過程でアーム19の突起19bが接触してアーム19の動きを規制する第2のカムである。

【0042】（ドラムシャッタの開閉動作）次にドラムシャッタ18の開閉動作を図5乃至図8を用いて説明する。プロセスカートリッジBを装置本体Aに装着する時は、プロセスカートリッジBの側面にある円筒形ガイド22及び長手ガイド23が装着ガイド21の第1のガイド部21aに、短手ガイド24が装着ガイド21の第2のガイド部21bに入るようにプロセスカートリッジBを矢印C方向に挿入する。これらのガイド22、23、24が前記ガイド部21a、21bにガイドされながら図6の位置までプロセスカートリッジBを挿入すると、アーム19のレバー19aが第1のカム21cに当たりドラムシャッタ18が開き始める。さらにプロセスカートリッジBを挿入していくと、第1のカム21cに沿ってレバー19aが動きドラムシャッタ18が開いていく。プロセスカートリッジBが図7の位置に到達するとアーム19の突起19bが第2のカム21dに接触し、これによってアーム19の動きが規制される。そして図8に示すように、プロセスカートリッジBの円筒形ガイド22が装着ガイド21の位置決め溝21a5に落ち込

むことによってプロセスカートリッジBが位置決めされ、ドラムシャッタ18が完全に開く。この間ドラムシャッタ18の軌跡はシャッタに回動可能に取り付けられたアーム19とリンク20によって決められている。また、プロセスカートリッジBを装置本体から取り外す時はこれと逆の動作でドラムシャッタ18が閉じて感光体ドラム7を保護する。

【0043】このように本実施の形態に示すドラムシャッタ18及びプロセスカートリッジBによれば、ドラムシャッタ18を感光体ドラム7に対し開閉させるリンク20を回動可能に支持するために該ドラムシャッタ18に設けた2種類の支持部18b、18cはそれぞれ一部に切欠き18b1、18c1を備えているが、該支持部18b、18cの切欠き18b1、18c1の切り欠きの方向が異なっているので、操作者が必要以上に強い力でプロセスカートリッジBを装置本体Aに装着した際にリンク20に無理な力が加わったり、ドラムシャッタ18と装置本体Aが干渉したりして、リンク20が例えば第1の支持部18bから抜ける方向の力が加わっても第2の支持部18cの支持によってリンク20の抜けを防ぐことができる。

【0044】〔他の実施の形態〕前述した実施の形態で示したドラムシャッタ18において、第1の支持部18bの切欠き18b1の開口先端にリンク20のシャッタ軸20aのはずれ防止のための爪（突出部）18dを設けた場合を例示したが、第2の支持部18cの切欠き18c1の開口先端に前記爪18dを設けても良い。

【0045】また、前述した実施の形態で示したプロセスカートリッジBは単色画像を形成する場合を例示したが、本発明に係るプロセスカートリッジは現像手段を複数設け、複数色の画像（例えば2色画像、3色画像あるいはフルカラー等）を形成するカートリッジにも好適に適用することができる。

【0046】また、電子写真感光体としては、前記感光体ドラム7に限定されることなく、例えば次のものが含まれる。先ず感光体としては光導電体を用いられ、光導電体としては例えばアモルファスシリコン、アモルファスセレン、酸化亜鉛、酸化チタン及び有機光導電体（OPC）等が含まれる。また前記感光体を搭載する形状としては、例えばドラム状またはベルト状のものが用いられており、例えばドラムタイプの感光体にあつては、アルミ合金等のシリンダ上に光導電体を蒸着或いは塗工等を行ったものである。

【0047】また現像方法としても、公知の2成分磁気ブラシ現像法、カスケード現像法、タッチダウン現像法、クラウド現像法等の種々の現像法を用いることが可能である。

【0048】また帯電手段の構成も、前述した実施の形態では所謂接触帯電方法を用いたが、他の構成として従来から用いられているタングステンワイヤーの三方周囲

にアルミ等の金属シールドを施し、前記タングステンワイヤーに高電圧を印加することによって生じた正または負のイオンを感光体ドラムの表面に移動させ、該ドラムの表面を一様に帯電する構成を用いても良いことは当然である。

【0049】なお、前記帯電手段としては前記ローラ型以外にも、ブレード（帯電ブレード）、バッド型、ブロック型、ロッド型、ワイヤ型等のものでも良い。

【0050】また感光体ドラムに残存するトナーのクリーニング方法としても、ブレード、ファブラス、磁気ブラシ等を用いてクリーニング手段を構成しても良い。

【0051】また、前述したプロセスカートリッジBとは、例えば電子写真感光体及びこれに作用する少なくとも1つのプロセス手段を備えたものである。従って、そのプロセスカートリッジの態様としては、前述した実施の形態のもの以外にも、例えば電子写真感光体と現像手段と帯電手段とを一体的にカートリッジ化し、画像形成装置本体に着脱可能とするもの。電子写真感光体と現像手段とを一体的にカートリッジ化し、画像形成装置本体に着脱可能とするもの。電子写真感光体と現像手段とクリーニング手段とを一体的にカートリッジ化し、画像形成装置本体に着脱可能とするもの等がある。

【0052】更に、前述した実施の形態では、電子写真画像形成装置としてレーザービームプリンタを例示したが、本発明はこれに限定する必要はなく、例えば、電子写真複写機、ファクシミリ装置、或いはワードプロセッサ等の電子写真画像形成装置に使用することも当然可能である。

【0053】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明のシャッタ部材によれば、リンクを回動可能に支持する複数の支持部が備える切欠きの切り欠き方向が異なるため、画像形成装置本体にプロセスカートリッジを着脱する際のリンクの外れを防止することができる。

【0054】また本発明のプロセスカートリッジによれば、リンクを回動可能に支持するシャッタ部材が備える複数の支持部の切欠きの切り欠き方向が異なるため、プロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱操作時のリンクの外れを防止することができる。

【0055】また本発明の画像形成装置によれば、プロセスカートリッジの有するリンクを回動可能に支持するシャッタ部材が備える複数の支持部の切欠きの切り欠き方向が異なるため、プロセスカートリッジの画像形成装置本体への着脱操作時のリンクの外れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態のドラムシャッタの構成を図であり、(a)はドラムシャッタとアームとリンクの結合関係を示す斜視図、(b)はドラムシャッタの第1の支持部の拡大断面図、(c)はドラムシャッタの第2の支

持部の拡大断面図である。

【図2】 本実施の形態のプロセスカートリッジを装着した状態の画像形成装置本体の断面図である。

【図3】 本実施の形態のプロセスカートリッジの断面図である。

【図4】 本実施の形態のプロセスカートリッジの側面図である。

【図5】 本実施の形態のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するときの動作を説明する図である。

【図6】 本実施の形態のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するときの動作を説明する図である。

【図7】 本実施の形態のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するときの動作を説明する図である。

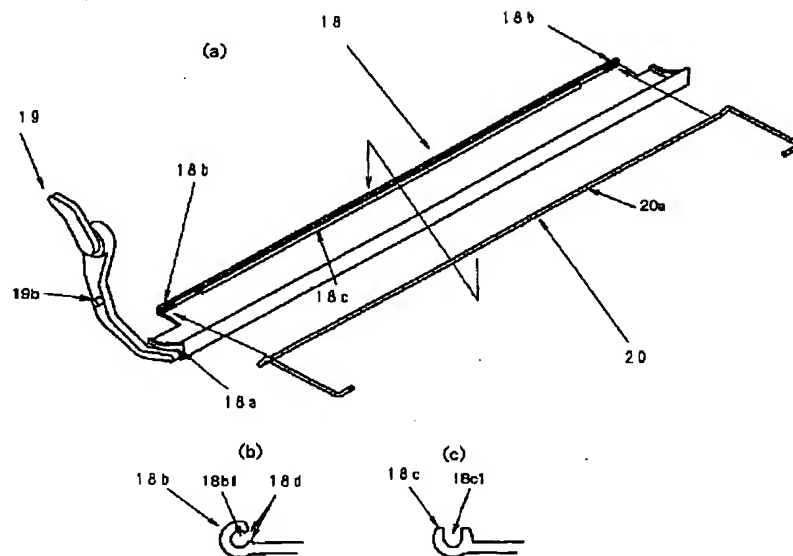
【図8】 本実施の形態のプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着するときの動作を説明する図であ

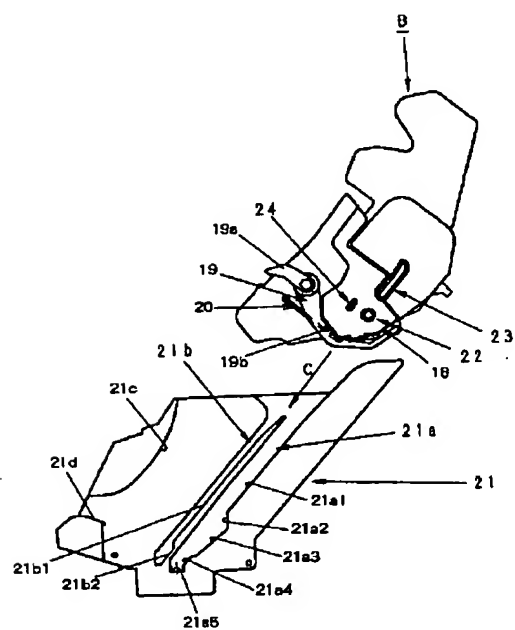
る。

【符号の説明】

- 2 記録媒体
- 3 搬送手段
- 7 感光体ドラム（電子写真感光体）
- 8 帯電ローラ（帯電手段）
- 9 現像手段
- 10 クリーニング手段
- 18 ドラムシャッタ（シャッタ部材）
- 18b, 18c 支持部
- 18b1, 18c1 切欠き
- 18d 爪（突出部）
- 20 リンク
- 21 カートリッジ装着ガイド（装着手段）
- 100 カートリッジ枠体
- A 装置本体
- B プロセスカートリッジ

【図1】





【図8】

